

**JURNAL ILMU-ILMU PERTANIAN INDONESIA**  
**(INDONESIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCES)**

**DAFTAR ISI**

Peran Tumbuhan Perintis untuk Memperbaiki Sifat-sifat Biologi Tanah dalam Proses Rehabilitasi Lahan <i>I. cylindrica</i> di Kabupaten Lebong. <b>Priyono Prawito</b> .....	132 - 138
Efek Beberapa Metoda Pengolahan Limbah Daun Kelapa Sawit terhadap Kandungan Gizi dan Kecernaan secara In-Vitro. <b>Nurhaita, N. Jamarun, R. Saladin, L. Warly dan Mardianti Z</b> .....	139 - 144
Pengaruh Kapur dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Semai Lamtoro di Tanah Pasca Tambang Batubara. <b>Faiz Barchia, Mitriani dan Hasanudin</b> .....	145 - 150
The Dynamic of Soil K and Na Due to Sodium Application in Typic Paleudult. <b>M. Prama Yuddy</b> .....	151 - 156
Perubahan Sifat-sifat Fisik Buah Klimakterik sebagai Pengaruh dari Suhu Penyimpanan. <b>Pandu Imam Sudibyo Adib</b> .....	157 - 165
Efektivitas Antioksidan Ekstrak Teh Hijau dan Ekstrak Kunyit terhadap Aksi Ketengikan dan Daya Terima Konsumen pada Makanan Tradisional Dodol Jagung di Kota Bengkulu. <b>Zulman Efendi</b> .....	166 - 172
Analisis Enzimatis Farmakokinetika Konjugat Steroid Ekstrak Daun Jati Belanda ( <i>Guazama ulmifolia</i> Lamk.) pada Urine Tikus. <b>Yosie Andriani HS</b> .....	173 - 179
Inisiasi Pembentukan Akar Mikro Panili secara <i>In Vitro</i> dengan Pemberian beberapa Konsentrasi <i>Naphthalene Acetic Acid</i> dan Arang Aktif. <b>Marlin, Hermansyah dan B. Gonggo M</b> .....	180 - 186
Pertumbuhan dan Produksi Empat Varietas Padi gogo yang ditanam dengan Jumlah Benih Berbeda pada Ultisol dengan SRI ( <i>Systems of Rice Intensification</i> ). <b>Yusniawati, Kasli, Eti Farda Husin dan Reni Mayerni</b> .....	187 - 193
Pengaruh Konsentrasi IAA dan BAP terhadap Multiplikasi Tunas Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) secara <i>In Vitro</i> . <b>Ahmad Yunus dan Dwi Harjoko</b> .....	194 - 199
<u>Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tempuyung (<i>Sonchus olerensis</i> L.) pada Berbagai Intensitas Naungan dan Kadar lengas di Dataran Rendah. <b>Entang Inoriah Sukarjo, S. Sudjatmiko dan A. Alamsyah</b></u> .....	<u>200 - 207</u>
Pengaruh Pemberian Jamur <i>Phanerochaete chrysosporium</i> terhadap Perubahan Komponen Kimia Campuran Batang dan Limbah Cabang Mangium sebagai Bahan baku Pulp. <b>Ridwan Yahya, Mucharromah dan Devi Silsia</b> .....	208 - 214
Pengaruh Suplementasi Minyak Ikan Lemuru dan Niacin terhadap Kolesterol, LDL dan HDL Serum darah Kambing Lokal. <b>Siwitri Kadarsih dan Tatik Suteky</b> .....	215 - 220
Analisis RAPD pada Tanaman Anggrek yang Tahan terhadap Jamur Antraknose. <b>Erny Ishartati</b> .....	221 - 228
Ekstraksi Secara Maserasi Teripang Pasir ( <i>Holothuria scabra</i> J) Sebagai Sumber Tetosteron Alami. <b>Kurnia Harlina Dewi, Tun Tedja Irawadi, Wan Ramli Wan Daud, Ety Riani dan Khaswar Syamsu</b> .....	229 - 234
Penggunaan Kroto dengan Sarang Walet sebagai Pakan untuk Meningkatkan Daya Tahan Hidup Anak Walet ( <i>Collocalia fuciphaga</i> ). <b>Rustama Saepudin</b> .....	235 - 240
Mikoriza Arbuskula dan Bakteri <i>Bradyrhizobium</i> Meningkatkan Produktivitas Kedelai pada Agroforestry Kayu Bawang-Kedelai. <b>Rr. Yudhy Harini Bertham</b> .....	241 - 247
Analisis Usaha Tani Salak Pondoh dan Optimasi Usaha Ternak Sapi Perah di Kabupaten Sleman. <b>Rudi Hartono dan Venieca Dewi</b> .....	248 - 253
Dampak Penerapan SLPHT (Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu) terhadap Kinerja Usahatani Kakao Rakyat (Studi Kasus : Kabupaten Kolaka). <b>Chairul Muslim dan Tjetjep Nurasa</b> .....	254 - 263
Penampilan Reproduksi Ternak Kerbau Rakyat di Sumatera Barat. <b>Resolinda Harly, Rusdi Saladin, Asdi Agustas dan Zaituni Udin</b> .....	264 - 268
Pengaruh Lama Fermentasi dan Suhu Penggorengan terhadap Mutu Keripik Tapai Ubi Kayu. <b>Shanti Fitriani, Raswen Efendi dan Akhyar Ali</b> .....	269 - 274

Diterbitkan oleh:

**LEMBAGA PENERBITAN FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BENGKULU**



## JURNAL ILMU-ILMU PERTANIAN INDONESIA

(*INDONESIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCES*)

Terakreditasi SK No. 39/DIKTI/Kep/2004

---

### **Penanggung Jawab**

Yuwana

(Dekan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu)

### **Dewan Redaksi**

#### **Ketua**

Bambang Gonggo M.

### **Redaksi Pelaksana**

Teddy Suparno

Mohammad Chozin

Marwanto

Deselina

### **Anggota**

Nanik Setyowati

Usman Siswanto

Ketut Sukiyono

Riwandi

Putranto BAN

Edi Soetrisno

Fedrik Kini

### **Administrasi dan Distribusi**

Desna Yetri

### **Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia**

adalah majalah ilmiah resmi Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, sebagai sumbangannya kepada pengembangan ilmu pertanian, yang diterbitkan dalam bahasa Indonesia dan Inggris

### **Jadwal Penerbitan**

Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia diterbitkan dalam satu volume yang terdiri atas dua nomor, setiap tahun oleh Lembaga Penerbitan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu dengan ISSN 1411-0067. Edisi khusus dalam bahasa Inggris dapat diterbitkan bilamana perlu.

### **Penyerahan Naskah**

Naskah karya ilmiah asli hasil penelitian yang diajukan untuk diterbitkan dalam bentuk cetakan lengkap sebanyak tiga eksemplar dan dalam bentuk rekaman dalam disket yang dialamatkan kepada Redaksi JIPI Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu dengan program pengolah kata yang kompatibel seperti aplikasi Microsoft Office, WP atau Open Office.

### **Penerbitan Naskah**

Naskah yang layak untuk diterbitkan ditentukan oleh redaksi setelah mendapatkan rekomendasi dari juri penilai yang ditunjuk oleh Dewan Redaksi dan biaya penerbitannya ditanggung sebagian oleh penulis. Naskah yang tidak dapat diterbitkan dapat dikembalikan kepada penulis

---

**Alamat Redaksi :** Fakultas Pertanian UNIB, Jl. Raya Kandang Limun Bengkulu 38371A

Telp. (0736)21170 ps 218, E-mail : [jipi\\_unib@yahoo.com](mailto:jipi_unib@yahoo.com)

Website : <http://www.bdpunib.org>

Harga langganan Rp 50.000,00 per nomor belum termasuk ongkos kirim

---

## JURNAL ILMU-ILMU PERTANIAN INDONESIA

(*INDONESIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCES*)

Terakreditasi SK No. 39/DIKTI/Kep/2004

---

### **Penanggung Jawab**

Yuwana

(Dekan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu)

### **Dewan Redaksi**

#### **Ketua**

Bambang Gonggo M.

### **Redaksi Pelaksana**

Teddy Suparno

Mohammad Chozin

Marwanto

Deselina

### **Anggota**

Nanik Setyowati

Usman Siswanto

Ketut Sukiyono

Riwandi

Putranto BAN

Edi Soetrisno

Fedrik Kini

### **Administrasi dan Distribusi**

Desna Yetri

### **Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia**

adalah majalah ilmiah resmi Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, sebagai sumbangannya kepada pengembangan ilmu pertanian, yang diterbitkan dalam bahasa Indonesia dan Inggris

### **Jadwal Penerbitan**

Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia diterbitkan dalam satu volume yang terdiri atas dua nomor setiap tahun oleh Lembaga Penerbitan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu dengan ISSN 1411-0067. Edisi khusus dalam bahasa Inggris dapat diterbitkan bilamana perlu.

### **Penyerahan Naskah**

Naskah karya ilmiah asli hasil penelitian yang diajukan untuk diterbitkan dalam bentuk cetakan lengkap sebanyak tiga eksemplar dan dalam bentuk rekaman dalam disket yang dialamatkan kepada Redaksi JIPI Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu dengan program pengolah kata yang kompatibel seperti aplikasi Microsoft Office, WP atau Open Office.

### **Penerbitan Naskah**

Naskah yang layak untuk diterbitkan ditentukan oleh redaksi setelah mendapatkan rekomendasi dari juri penilai yang ditunjuk oleh Dewan Redaksi dan biaya penerbitannya ditanggung sebagian oleh penulis. Naskah yang tidak dapat diterbitkan dapat dikembalikan kepada penulis

---

**Alamat Redaksi :** Fakultas Pertanian UNIB, Jl. Raya Kandang Limun Bengkulu 38371A

Telp. (0736)21170 ps 218, E-mail : [jipi\\_unib@yahoo.com](mailto:jipi_unib@yahoo.com)

Website : <http://www.bdpunib.org>

Harga langganan Rp 50.000,00 per nomor belum termasuk ongkos kirim

---



## **PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TEMPUYUNG (*Sonchus arvensis* L.) PADA BERBAGAI INTENSITAS NAUNGAN DAN KADAR LENGAS DI DATARAN RENDAH**

### **GROWTH AND YIELD OF TEMPUYUNG (*Sonchus arvensis* L.) AT DIFFERENT SHADING INTENSITIES AND SOIL MOISTURE CONTENTS UNDER LOWER ALTITUDE CONDITIONS**

**Entang Inoriah Sukarjo, S. Sudjarmiko dan A. Alamsyah**

*Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu*

*Jln. Raya Kandang Limun Bengkulu*

*Entang\_inoriah@telkom.net*

#### **ABSTRACT**

The objective of this study was to determine the optimum shading intensity and soil moisture content for growth and yield of tempuyung at lower altitude. A pot experiment was conducted at experimental field of Agronomy Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Bengkulu (10 m above sea level). A split plot design was used for allocating treatments, i.e. shading intensities (0, 25 and 50%) as main plot and soil moisture contents as sub-plot. For all variable observed, there was no interaction effect between shading intensity and soil moisture content. Quadric responses to shading intensity were found on plant height, bud number, leaf dry weight, and stem dry weight. The optimum intensity and the expected responses were 30.54% and 41.54 for plant height, 11.64% and 5.36 for bud number, 38% and 7.42 g for leaf dry weight, and 28.09% and 2.17 g for stem dry weight. This indicated that growth and yield of tempuyung at lower altitude were 8 – 18% higher as compared with those at high altitude. The plant showed positive linear responses to soil moisture content in plant height, total leaf area, leaf dry weight, and stem dry weight.

*Key words* : tempuyung, shading intensity, soil moisture content, lower altitude

#### **ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk menentukan besaran intensitas naungan dan kadar lengas tanah optimum untuk pertumbuhan dan hasil tanaman tempuyung di dataran rendah. Pot percobaan telah dilakukan di Kebun percobaan Agronomi Fakultas pertanian UNIB 10 m dpl (dataran rendah). Metode yang digunakan adalah Split plot yang disusun secara menurut Rancangan Acak kelompok Lengkap yang diulang 3 kali, masing-masing 3 tanaman sampel. Sebagai petak utama adalah intensitas cahaya terdiri atas 3 taraf yakni 0, 25 dan 50%, sedangkan anak petak adalah kadar lengas tanah (media) yang terdiri atas 4 taraf yakni 40, 60, 80, dan 100%. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi antara intensitas naungan dan lengas tanah. Efek mandiri dari masing-masing faktor pada beberapa variabel menunjukkan ada pengaruh yang nyata. Dari hasil pengujian orthogonal polinomial, intensitas naungan secara kuadratik berpengaruh nyata pada beberapa variabel tinggi tanaman, jumlah tunas, bobot kering daun dan bobot kering batang. Intensitas naungan optimum dan respon tertinggi berturut-turut tinggi tanaman (30.54%, 41.54 cm), jumlah tunas (11.64 %; 5.36 buah), bobot kering daun (38%; 7.42 g), bobot kering batang (28.09% 2.17 g) dan lebih tinggi di bandingkan dengan pada daerah pegunungan. Perlakuan lengas tanah berpengaruh meningkatkan tinggi tanaman, total luas daun, bobot kering daun dan bobot kering batang. Intensitas naungan optimum untuk pertumbuhan dan hasil tempuyung pada dataran rendah yang lebih tinggi 8-18% dibandingkan pada daerah pegunungan

*Kata kunci* : tempuyung, intensitas naungan, dataran rendah, pegunungan dan kadar lengas



## PENDAHULUAN

Tanaman tempuyung sebagai salah satu tanaman obat unggulan Badan POM. Kebutuhan tanaman ini pada dua industri obat tradisional (Sidomuncul dan Dayang Sumbi) mencapai 3-4 ton bulan<sup>-1</sup> atau 70 ton tahun<sup>-1</sup>, sedangkan pada lima industri obat lainnya membutuhkan simplisia tempuyung rata-rata 2 ton bulan<sup>-1</sup>. Sentra pemasok dari petani adalah dari daerah pegunungan yang berada di Jawa Barat, Jawa Tengah dan DI Yogyakarta. Pengumpul mendapatkan tanaman ini berasal dari alam seperti pekarangan, tempat-tempat bertebing, pematang atau diantara bebatuan, dengan tingkat kelembaban tinggi. Jika tidak ada usaha membudidayakan maka, kemungkinan suatu saat akan menjadi tanaman langka.

Sebagai salah satu tanaman obat potensial, tanaman tempuyung sangat penting untuk dikembangkan, karena telah banyak diketahui berkhasiat obat. Di Indonesia daun tempuyung pertama digunakan oleh dokter Sardjito (1964) sebagai obat penghancur batu ginjal (*lithotripi*) (Lubis, 1981). Penggunaan berkembang sesuai dengan pengalaman di masyarakat tanaman tersebut dapat berkhasiat untuk mengobati radang payudara (*mastitis*), bisul, darah tinggi, beser mani (Karyasari, tanpa tahun), radang usus buntu (*apendistis*), disentri, wasir, beser mani (*spermatorea*), tuli, luka bakar (Dalimartha, 2000) pencahar air seni, obat memar akibat benturan, menghilangkan rasa lesu, dan rasa pegal-pegal (Elsya, 2004), gout. Daun tempuyung mengandung ion-ion mineral, antara lain, silika, kalium, magnesium, natrium, dan senyawa organik, seperti 7-4'-dihidroksi flavon (Sriningsih *et al.*, 1999), kumarin, taraksasterol, inositol dan asam fenolat (Elsya, 2004). Hal tersebut ditunjang oleh hasil penelitian secara kualitatif yang dilakukan Palupi, *et al.* (1993), bahwa dalam tanaman tempuyung mengandung kimia organik Ca<sup>++</sup>, Na<sup>+</sup> dan K<sup>+</sup> (kation) dan Cl<sup>-</sup>, oksalat (anion). Sedangkan kimia organik yang ditemukan adalah tiga senyawa dari golongan flavonoid dan golongan minyak atsiri. Unsur penting dalam tanaman tempuyung adalah kandungan kalium tinggi (382 mg 100 g abu daun).

Kalium berperan dalam membantu menghancurkan batu ginjal yang berupa kalsium karbonat. Kalium tersebut akan bersenyawa dengan karbonat, oksalat atau urat, sedangkan endapan batu ginjal larut dan keluar bersama urine (Dzulkarnain, 2007).

Penggunaan daun tempuyung dapat dikombinasikan bersama daun keji beling *Sericocalys crispus* Bremek (Kejibeling IV), sambaing darah (*Strobilanthus crispus* Bl.), gempur batu (*Ruellia napifera* Zall/kejibeling III). Digunakan bersama dengan srigunggu, daun tempuyung membantu dalam merelaksasi otot polos usus yang sifatnya sama dengan yang terdapat pada saluran kemih yang membantu jalannya batu keluar (Suyati Woro Indiyah (1983). Daun tempuyung, meskipun tidak secara jelas mempunyai efek diuretik, namun mempunyai daya melarutkan batu ginjal.

Mengingat habitat tumbuh dari tanaman tempuyung adalah pada lingkungan suhu lebih dingin dan cukup lembab (Sulaksana *et al.*, 2004), maka modifikasi intensitas naungan dan kelembaban tanah diperlukan untuk mengembangkan tempuyung di Kota Bengkulu yang terletak di dataran rendah dengan tingkat kelembaban tinggi dan suhu lingkungan cukup tinggi. Parinet dapat digunakan untuk memodifikasi intensitas naungan dan pengairan untuk simulasi serta kadar lengas tanah bagi budidaya tanaman tempuyung di dataran rendah. Pada daerah pegunungan yang berhawa sejuk (suhu berkisar 24.5-32.33 °C, kelembaban udara 75.32-96.25% dan suhu tanah 24.47-28.85 °C), penelitian Januwati dan Muhammad (1993) menunjukkan bahwa pemberian naungan naungan sebesar 20% menghasilkan daun segar tempuyung 65.88 g tanaman<sup>-1</sup>, meningkat meningkat 71.56% dibandingkan pada tempat terbuka. Kandungan ekstrak kimia juga dipengaruhi oleh kesejukan udara. Pada tiga ekosistem elevasi yang berbeda (0, 600 dan 1.000 m dpl) menunjukkan bahwa kandungan senyawa kimia tertinggi diperoleh dari daerah pada ketinggian 600 m dpl (Sukardiman *et al.*, 1993). Kedua informasi di atas merupakan ilustrasi kebutuhan ekosistem untuk tanaman tempuyung, sehingga apabila penelitian ini



dilakukan di dataran rendah diharapkan seberapa input besaran intensitas naungan yang harus diberikan, agar kondisi ekosistem di dataran rendah dapat mendekati ekosistem di daerah pegunungan tersebut.

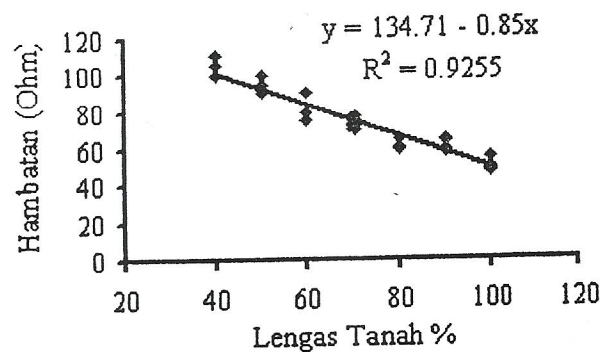
Kadar air tanah yang sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan tanaman merupakan faktor penting, karena air selain berfungsi sebagai pelarut bahan pada saat metabolisme, juga untuk transportasi hasil metabolisme. Peranan air sebagai peredam suhu lingkungan ternyata Hasil penelitian Rosita *et al.* (1993), menunjukkan bahwa perlakuan ergostim  $1.5 \text{ mL L}^{-1}$  sebanyak 2 kali dapat meningkatkan pertumbuhan dan kadar K tanaman tempuyung. Begitu juga Rahardjo dan Darwati (2002) menyatakan produksi tertinggi bobot segar ( $53.22 \text{ g tanaman}^{-1}$ ) dan kering daun tempuyung ( $4.58 \text{ g tanaman}^{-1}$ ) diperoleh pada 100% kapasitas lapang dan kascing, sedangkan untuk mutu simplisia tertinggi berdasarkan kadar K (8.2%) dan Na (0.227%) diperoleh pada cekaman air 40% dimulai pada umur 40 hari.

Implementasi dari hasil pengujian diharapkan dapat dimanfaatkan bagi program TOGA, tanaman pekarangan (Rahardi, 2000) atau ditanam pada tanaman sela sebelum tanaman pokok menghasilkan. Penelitian bertujuan untuk menentukan dan mengkaji/membandingkan besaran intensitas naungan optimum pada dataran rendah dan pegunungan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman tempuyung pada kadar lengas berbeda.

## METODE PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan bulan Agustus sampai bulan November 2004 yang bertempat di lahan percobaan Agronomi Faperta Unib, menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap yang disusun dengan petak terbagi (split plot), dua faktor yang disusun secara faktorial dengan tiga ulangan dan masing-masing kombinasi perlakuan terdiri dari 2 tanaman sampel. Sebagai petak utama adalah intensitas naungan (n) yang terdiri dari tiga taraf yakni: 0 (terbuka), 25 dan 50%. Faktor kedua sebagai anak petak yaitu lengas tanah (a) yang terdiri atas: 40, 60, 80 dan 100%.

Pelaksanaan Penelitian yang pertama adalah pencetakan gips dan percobaan pendahuluan, Pencetakan gips dilakukan dengan cara mencampurkan tepung gipsum dan air pada perbandingan (2 : 1) sampai membentuk adonan. Adonan kemudian dituang ke dalam cetakan (kotak korek api) yang telah dipasang kabel dua jalur dengan panjang 20 cm yang salah satu ujungnya berada di dalam cetakan. Cetakan gips tersebut berfungsi sebagai alat ukur kadar lengas tanah. Untuk memperoleh standar baku kadar lengas yang diinginkan maka dilakukan uji pendahuluan terhadap masing – masing kadar lengas dengan cara masukkan campuran tanah dan pupuk kandang ayam (3 : 1) ke dalam polybag sebanyak 5 kg yang bobotnya konstan setelah dijemur selama 3 hari. Cetakan gipsum dipasang pada kedalaman separuh tinggi tanah. Untuk memperoleh jumlah air saat kapasitas lapang dilakukan dengan cara menghitung air yang dimasukkan pada salah satu polybag sampai jenuh kemudian dikurangi air yang ke luar. Setelah itu air dari kapasitas lapang dapat diambil 40, 50, 60, 70, 80 dan 90% dan masukkan pada masing – masing polybag. Polybag di tempatkan pada suhu  $20^\circ\text{C}$  pengamatan lengas tanah dilakukan setiap hari di mulai dari hari ke tiga sampai hari ke delapan. Data yang diperoleh di analisis regresi sehingga diperoleh persamaan regresi sbb :



Persamaan regresi dijadikan panduan untuk mengukur lengas tanah saat penelitian. **Persiapan media tanam**, yang digunakan berupa campuran tanah, pupuk kandang ayam (3 : 1), setiap polybag diisi sebanyak 7 kg.

**Persiapan lahan dan pembuatan naungan**, lahan dibersihkan dari gulma. Naungan dibuat dari



konstruksi plastik paranet dengan intensitas naungan 0, 25 dan 50 %. Luas naungan 3 m x 2 m menghadap arah timur – barat. Tinggi konstruksi sebelah timur 1.25 m dan bagian barat 1 m, bagian atas naungan dilapisi plastik bening agar air hujan yang turun tidak masuk ke media tanam.

**Persemaian dan penanaman**, benih tempuyung di peroleh dari kebun petani di Desa Suban Air Panas, Kecamatan Curup, Kabupaten Rejang Lebong. Prosesi persemaian dan dilakukan dengan metode Utami (1992) **Pemupukan** pupuk diberikan pada saat tanam berupa Urea 1/3 bagian dari 0.18 g polybag<sup>-1</sup>, SP-36 0.09 g polybag<sup>-1</sup>, KCl 0. Sisapupuk urea diberikan 1 bulan setelah tanam. **Pemberian air**, volume air yang diberikan sesuai dengan perlakuan. Pengukuran kadar lengas diukur dengan *Multitester* (Schwarz ID No 45.010031). Pengukuran dilakukan dengan cara menghubungkan kedua ujung kabel pada multitester dan cetakan gips yang berfungsi sebagai katoda dan anoda. Lengas tanah akan ditunjukkan oleh tahanan listrik sesuai dengan kadar air yang terdapat dalam tanah. Apabila tahanan listrik belum menunjukkan pada kadar lengas yang diinginkan, maka sedikit demi sedikit air ditambah sehingga posisi tahanan listrik kembali pada kondisi semula (perlakuan).

**Pemanenan dan variabel yang diukur**, dilakukan saat bagian vegetatif maksimal dengan tanda terdapat primordia bunga. Variabel yang diukur, tinggi tanaman, Jumlah daun, Jumlah tu-

nas, Total luas daun, Derajat kehijauan daun, Jumlah akar, Bobot kering daun, Bobot kering batang, Panjang akar tunggang, Bobot kering akar. Data yang diperoleh diuji normalitas, data yang tidak normal dirangking secara *Friedman Test Nonparametric* dan anova dengan menggunakan uji F pada taraf 5%. Data yang berbeda nyata diuji lanjut dengan *Polynomial Orthogonal*,

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman, tidak terjadi interaksi antara intensitas naungan dan lengas tanah. Sedangkan efek mandiri dari masing-masing faktor pada beberapa variabel menunjukkan ada pengaruh yang nyata. Naungan berpengaruh nyata pada beberapa variabel tinggi tanaman, jumlah tunas, bobot kering daun dan bobot kering batang. Sedangkan lengas tanah berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, total luas daun, bobot kering daun dan bobot kering batang (Tabel 1)

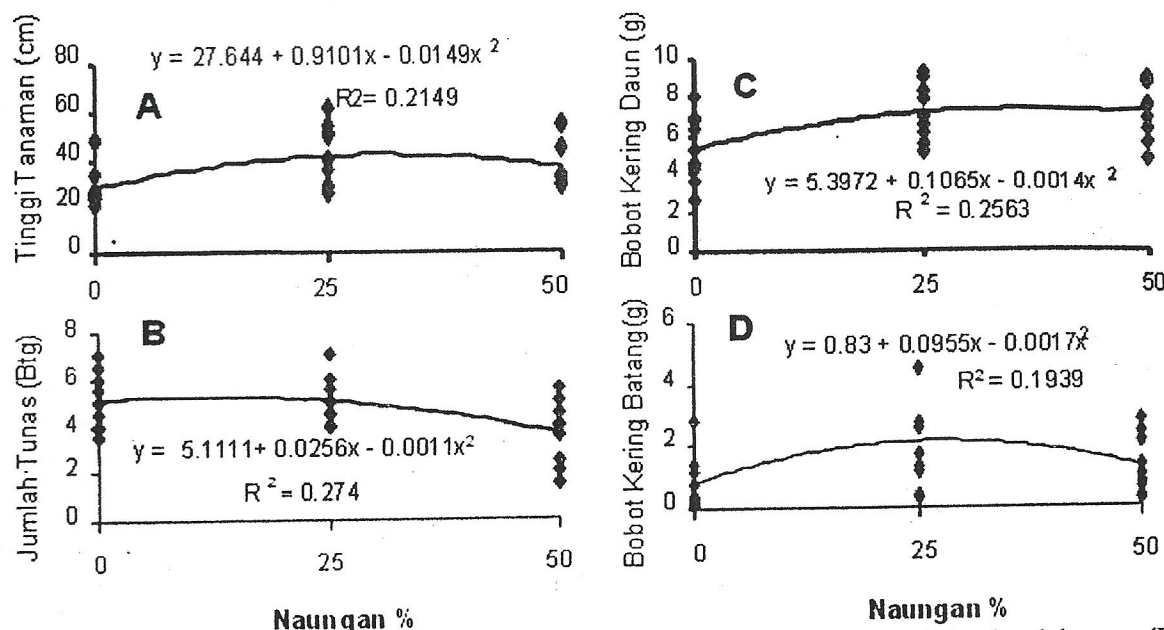
### Efek intensitas naungan

Hasil pengujian polinomial orthogonal beberapa variabel yang menunjukkan efek intensitas naungan yang nyata yakni variabel tinggi tanaman, jumlah tunas, bobot kering daun dan bobot kering batang (Gambar 1). Modifikasi lingkungan melalui penggunaan naungan tujuannya adalah menciptakan kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan dan hasil tanaman.

Tabel 1. Rangkuman nilai F pada taraf 5 % perlakuan intensitas naungan dan lengas tanah terhadap pertumbuhan tanaman tempuyung

No	Variabel Pengamatan	Naungan	Lengas Tanah	Interaksi
1	Tinggi tanaman	31.87*	4.80*	0.48ns
2	Jumlah tunas	11.82*	2.45 ns	1.02 ns
3	Jumlah helai daun	2.38 ns	0.35 ns	0.75 ns
4	Total luas daun	5.59 ns	25.22*	0.66 ns
5	Bobot kering daun	14.76*	24.14*	0.49 ns
6	Jumlah akar	3.40 ns	0.32 ns	1.39 ns
7	Derajat kehijauan daun	33.5 ns	0.65 ns	0.63 ns
8.	Bobot kering batang	82.10*	8.67*	0.62 ns
9	Panjang akar tunggang	0.63 ns	1.33 ns	2.83 ns
10	Bobot kering akar	5.71ns	0.07 ns	1.00 ns

\* = berbeda nyata pada taraf 5%; ns = berbeda tidak nyata pada taraf 5%



Gambar 1. Kurva hubungan antara intensitas naungan dengan tinggi tanaman (A), jumlah tunas (B), bobot kering daun (C), dan bobot kering batang (D) tanaman tempuyung

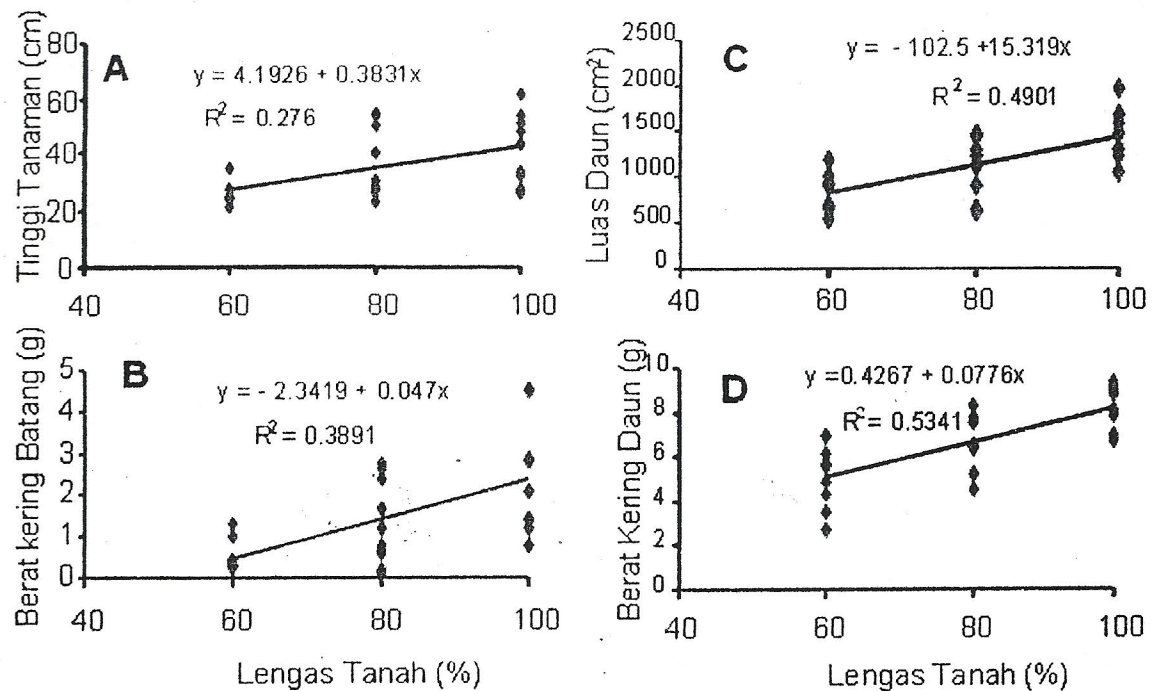
Dari hasil percobaan menunjukkan bahwa efek naungan berpengaruh nyata terhadap beberapa variabel yang diuji yang membentuk kurva kuadratik. Titik optimum untuk besaran intensitas naungan pada masing-masing berbeda, artinya kemampuan respon optimal tanaman tempuyung untuk pertumbuhan organ tertentu berbeda pula.

Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa tinggi tanaman tertinggi (41.54 cm) intensitas naungan optimal 30.54%, bobot kering batang tertinggi (2.17 g) pada intensitas naungan optimal 28.09%, jumlah tunas terbanyak (5.36 batang) intensitas naungan optimal 11.64% dan bobot kering daun tertinggi 7.42 g diperoleh pada intensitas naungan optimum sebesar 38%. Kondisi lingkungan tersebut berbeda dengan percobaan yang telah dilakukan oleh Januawati dan Muhammad (1993) Di Balitro Bogor. Pada penelitiannya yang didukung oleh iklim mikro seperti suhu berkisar 24.5-32.33 °C, kelembaban udara 75.32-96.25% dan suhu tanah 24.47-28.85 °C yang menunjukkan bahwa tanaman tempuyung tumbuh baik pada intensitas naungan maksimum 20% dan ditunjukkan oleh antara lain rata-rata tertinggi pada tinggi tanaman (40.40 cm) dan

produksi daun per tanaman (65.88 g). Hal tersebut menunjukkan bahwa respon tanaman tempuyung terhadap intensitas naungan pada dataran rendah range atau rentangnya 11.65% hingga 38%, atau lebih besar 8-18% dibandingkan dengan di Balitro. Hal tersebut terjadi karena intensitas naungan yang lebih besar berperan untuk mengurangi intensitas cahaya yang masuk sehingga dapat *mengimbangi* iklim mikro yang ada dalam ruang percobaan seperti suhu panas pada ruangan berkisar 29.2-35.5 °C dan suhu tanah 27.6-37.0 °C dan kelembaban udara yang agak rendah 636-81.8%.

Pada kondisi terbuka (intensitas naungan 0%), ada beberapa variabel seperti tinggi tanaman, jumlah tunas, bobot kering daun, bobot kering akar jumlah tunas yang menunjukkan hasil tidak maksimal. Hal tersebut disebabkan intensitas cahaya yang diterima tanaman tempuyung terlalu tinggi, yang akan berpengaruh terhadap faktor lingkungan lainnya, seperti suhu, kelembaban, kecepatan laju transpirasi, laju respirasi menjadi lebih besar maupun ketersediaan hormon tumbuh, yang kesemuanya itu akan berakibat pada akumulasi dan partisi fotosintat yang dihasilkan dialihkan menjadi energi yang digunakan untuk transpirasi dan respirasi.





Gambar 2. Kurva hubungan antara lengas tanah dengan tinggi tanaman (A), bobot kering (B), luas daun (C), dan bobot kering (D) daun tanaman tempuyung

Energi cahaya matahari yang diterima siang hari berupa radiasi matahari langsung dapat menyebabkan dormansi tunas. Namun secara fisiologis bahwa radiasi matahari siang hari yang banyak mengandung cahaya gelombang pendek tersebut tidak bisa diabsorpsi dan dimanfaatkan untuk proses metabolisme dan akan banyak terrefleksikan kembali ke atmosfer. Pada malam hari terutama senja hari dan dinihari secara kualitas banyak mengandung gelombang panjang yang terbentuk sebagai iradiasi langsung, dan secara kualitas cahaya inilah yang digunakan tanaman untuk proses metabolisme aktif

Apabila intensitas naungan menjadi 50%, kecuali jumlah daun beberapa variabel memiliki respon pola kecenderungan menurun. Hal tersebut disebabkan intensitas naungan sebesar itu, cahaya yang masuk tidak mencukupi untuk metabolisme tanaman. Sedangkan pada variabel jumlah daun menunjukkan respon banyak, hal tersebut diduga ada hormon tertentu seperti auksin, gibberellin dan sitokinin yang aktif berperan dalam pembentukan tunas. Tunas-tunas yang terbentuk tersebut memiliki daun-daun dengan karakter helaian daun yang lebih lentur dibandingkan dengan daun-daun

yang diperlakukan pada kondisi terbuka. Hal tersebut disebabkan kandungan air dalam jaringan tanaman lebih banyak akibat intensitas cahaya berkurang, sehingga kondisi lingkungan relatif stabil seperti suhu lebih dingin (30 °C), kelembaban relatif tinggi (81%) dan sirkulasi udara yang dapat menyebabkan laju transpirasi lebih rendah, sehingga penguapan air dari permukaan air berkurang. Nilai-nilai ini dapat terlihat dengan kadar air jaringan lebih tinggi dan hasilnya berkorelasi negatif dengan bobot kering daun atau bobot kering akar yang cenderung lebih ringan dibandingkan dengan perlakuan intensitas naungan di bawahnya.

Fungsi naungan selain sebagai alat untuk mengurangi cahaya matahari yang masuk dalam ruangan, juga dapat berpengaruh pada korelasi perubahan lingkungan di dalam ruangan itu sendiri baik secara langsung maupun tidak langsung. Korelasi cahaya langsung antara lain menyebabkan perubahan pada suhu, besaran intersepsi cahaya, kelembaban dan sirkulasi udara. Sedangkan perubahan yang tidak langsung secara fisiologis yakni ketersediaan macam-macam hormon tumbuh dalam tanaman seperti auksin dan

asam absisik maupun unsur hara tertentu seperti Kalium, Natrium dan Klorida atau ion-ion asam organik dalam sel penjaga. Semua faktor tersebut saling berinteraksi sehingga akan berkaitan pengaruhnya terhadap antara lain laju fotosintesis, dan ketahanan stomata yang berakibat pada dinamika perubahan laju respirasi maupun transpirasi pada organ tanaman (Noggle dan Fritz, 1983).

#### *Efek kadar lengas tanah*

Dari hasil pengujian ternyata bahwa pada beberapa variabel yang diperlakukan pada taraf kadar lengas yang semakin tinggi menunjukkan korelasi positif. Artinya air di dalam media sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Fungsi utama air selain sebagai alat untuk transportasi hasil metabolisme, juga sebagai bahan pelarut zat hara dalam tanaman.

Hasil analisis keragaman yang diperoleh menunjukkan bahwa pada perlakuan lengas tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap variabel tinggi tanaman, bobot kering batang, luas daun dan bobot kering daun. Gambar 2 menunjukkan pengaruh lengas tanah terhadap variabel yang diuji.

Dari Gambar 5 s.d. 8 menunjukkan respon setiap variabel yang diuji membentuk kurva respon linier positif. Kadar lengas tanah semakin meningkat hingga 100%, maka respon tanaman semakin meningkat pula. Hal tersebut disebabkan habitat tanaman tempuyung suka dengan kondisi yang cukup lembab. Kelembaban tanah yang tinggi dapat berakibat pada penurunan suhu, sehingga kondisi lingkungan tanaman hampir mendekati pada lingkungan habitat tumbuh. Suhu yang cukup bagi tumbuh tanaman dapat membantu menseimbangkan serapan air dan unsur hara dengan laju transpirasi atau respirasi, sehingga dimungkinkan deposit proses metabolisme menjadi maksimal dan hasil metabolisme tersebut lebih banyak dan dapat dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhannya, hasil dan kualitas tanaman (Rahardjo dan Darwati (2002).

## KESIMPULAN

Tidak terjadi interaksi antara perlakuan intensitas naungan dengan kadar lengas tanah. Intensitas naungan berpengaruh terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah tunas, bobot kering daun dan bobot kering akar, masing-masing berturut-turut optimal pada intensitas naungan 30.54, 11.64, 38 dan 28.09%

Kadar lengas tanah berpengaruh meningkatkan tinggi tanaman, total luas daun, bobot kering daun dan bobot kering akar.

Intensitas naungan yang diperlukan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman tempuyung di dataran rendah lebih tinggi 8-18% dibandingkan pada daerah pegunungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dalimartha, S. 2000. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jidid 1. Trubus Agriwidya
- Dzulkarnain, B. 2007. Tempuyung Datang Batu Ginjal Hilang. [G:\tempuyungdatang,batuginjalhilang.htm](http://G:\tempuyungdatang,batuginjalhilang.htm). 20-04-2007
- Elsya.. 2004. Patroli asam urat dengan tanaman berkhasiat. <http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/0104/11/1004.htm>. 5/11/ 2004.
- Januwati, M. dan. H. Muhammad. 1993. Pengaruh tingkat naungan terhadap produksi daun tempuyung. Prosiding Seminar Saga manis dan Tempuyung di Bogor. Pokjanas TOI dalam Warta Tumbuhan Obat Indonesia. 2 (3) : 17
- Lubis, S. 1981. Obat Ampuh. Usaha nasional, Surabaya.
- Noggle, G.R. and G.J. Fritz. 1983. Introductory Plant Physiology (Secont Edt.). Prentice-Hall.Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Palupi, S., S.Soejani dan Soedjito. 1993. Skrining Kualitatif Kandungan Kimia Anorganik dan Organik dan Tempuyung. Prosiding Seminar Saga manis dan Tempuyung di Bogor. Pokjanas TOI dalam Warta Tumbuhan Obat Indonesia. 2 (3) : 18-19



- Rahardi, F. 2000. Membuat Kebun Tanaman Obat. Puspa Swara, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahardjo, M., dan I. Darwati. 2002. Pengaruh cekaman air terhadap produksi dan mutu simplisia tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). [http://www.Indo\\_media.com/intisari/2002/Tempuyung.htm](http://www.Indo_media.com/intisari/2002/Tempuyung.htm). 14 Januari 2004.
- Sriningsih, H. W. Adji, W. Sumaryono, A.E. Wibowo, Chaidir, Firdayani, S. Kusumaningrum, dan P kartakusuma. 1999. Analisa senyawa golongan falavonoid herba tempuyung (*Sonchus arvensis* L. [www.indomedia.com/intisari/1999/iuni/tempuyung.htm](http://www.indomedia.com/intisari/1999/iuni/tempuyung.htm) cetak 29-03-2002
- Sukardiman, A. Widyawaruyanti, dan A. Rahman. 1993. Profil kandungan beberapa daun *Sonchus arvensis* yang berasal dari tiga tempat tumbuh. Prosiding Seminar Saga manis dan Tempuyung di Bogor. Pokjanas TOI dalam Warta Tumbuhan Obat Indonesia. 2 (3) : 1- 2.
- Sulaksana, J., B. Santoso, dan D.I.Jayusman. 2002. Tempuyung budidaya dan pemanfaatan Untuk Obat. Agrischat, Penebar Swadaya.